



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

GRADO EN MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

Evaluación comparativa de la anastomosis intracorpórea y extracorpórea en la colectomía derecha.

Compared evaluation of the intracorporeal and extracorporeal anastomosis after right colectomy.

Autor/a: Marta Blanco Coronas

Director: Dr. Francisco Javier Llorca Díaz

Codirector: Dr. Marcos Gómez Ruiz

Santander, Junio 2019

ÍNDICE:

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
HIPÓTESIS	9
OBJETIVOS	9
PACIENTES Y MÉTODOS	10
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	19
CONCLUSIONES	21
BIBLIOGRAFÍA	22

RESUMEN

Introducción:

Con el desarrollo de la cirugía mínimamente invasiva se está apostando por técnicas menos invasivas para el paciente, tales como la cirugía laparoscópica o la cirugía robótica, las cuales pretenden reemplazar las técnicas más clásicas e invasivas como es la cirugía abierta. Tras la cirugía mínimamente invasiva exérectica del colon derecho se puede optar por dos tipos de anastomosis: la intracorpórea o extracorpórea. Actualmente, tras realizar una revisión de la bibliografía, observamos que existe una gran controversia al comparar los resultados de ambas técnicas. Aun así, algunos de estos estudios se posicionan a favor de la técnica intracorpórea, ya que muestran ventajas potenciales a corto plazo.

Objetivos: El objetivo principal de este estudio es contrastar los resultados postoperatorios de la anastomosis intracorpórea comparados con los de la extracorpórea.

Pacientes y métodos: Realizamos un estudio retrospectivo de un solo centro de las hemicolectomías derechas mínimamente invasivas realizadas en pacientes con cáncer de colon entre enero de 2010 y diciembre de 2018. Se recogieron variables demográficas, intraoperatorias y del postoperatorio inmediato.

Resultados: Un total de 339 pacientes fueron incluidos en el estudio - 66 pacientes intervenidos mediante anastomosis extracorpórea (todos ellos por vía laparoscópica) y 273 pacientes intervenidos mediante anastomosis intracorpórea (134 vía laparoscópica y 139 vía asistida por robot). No se encontraron diferencias significativas en cuanto a las características de los pacientes (edad, sexo, ASA o Charlson). La anastomosis intracorpórea tuvo significativamente menor número de infecciones de herida quirúrgica ($p = 3 \cdot 10^{-4}$), menor tasa de complicaciones post-operatorias ($p = 0.0179$) y menor estancia hospitalaria ($p = 0.0179$). No existen diferencias significativas en cuanto a dehiscencia de anastomosis entre ambos grupos ($p = 0.4618$).

Conclusión: La anastomosis intracorpórea tiene menor morbilidad post-operatoria en términos generales, por lo que supone una excelente alternativa a la anastomosis extracorpórea.

Palabras clave: anastomosis intracorpórea, anastomosis extracorpórea, colectomía, cirugía mínimamente invasiva.

ABSTRACT

Introduction:

With the introduction and the development of minimally invasive surgery, we are favouring those techniques which are less invasive for the patient, such as laparoscopic surgery or robotic surgery, both aiming to replace classic and invasive techniques such as open surgery. After excretic minimally invasive surgery of the right colon, two types of anastomoses can be performed: intracorporeal or extracorporeal anastomosis. An exhaustive review of the literature shows that there is great controversy when comparing the results of both anastomosis techniques. Said so, some of these studies are positioned in favour of the intracorporeal anastomosis technique, as they show certain short-term advantages in the postoperative outcomes.

Objectives: The main objective of this study is to compare the short-term outcomes between the intracorporeal and extracorporeal anastomosis after minimally invasive right colectomy.

Patients and methods: Single institution retrospective study comparing the postoperative outcomes of the different anatomotic techniques after minimally invasive right colectomies for colon cancer between January 2010 and December 2018. Demographic, intraoperative and postoperative results were collected and analysed.

Results: A total of 339 patients were included in the study - 66 patients undergoing extracorporeal anastomosis (all of them laparoscopic) and 273 patients undergoing intracorporeal anastomosis (134 laparoscopic and 139 robotic-assisted). No significant differences were found regarding the characteristics of the patients (age, sex, ASA or Charlson). The intracorporeal anastomosis had a significantly lower number of surgical wound infections ($p = 3 \cdot 10^{-4}$), a lower rate of postoperative complications ($p = 0.0179$) and a shorter hospital stay ($p = 0.0179$). There were no significant differences in anastomotic dehiscence between groups ($p = 0.4618$).

Conclusions: Intracorporeal anastomosis has lower postoperative morbidity in general terms, so it is an excellent alternative to extracorporeal anastomosis

Key words: intracorporeal anastomosis, extracorporeal anastomosis, colectomy, minimally invasive surgery.

INTRODUCCIÓN

La colectomía consiste en la resección de un segmento o de la totalidad del colon. Esta técnica quirúrgica está indicada en un gran número de patologías que afectan al aparato digestivo, entre ellas: el cáncer, la enfermedad diverticular o la enfermedad inflamatoria intestinal.

En la actualidad, la indicación más frecuente de colectomía es el cáncer colorrectal ^[1], cuya incidencia se encuentra en ascenso en nuestro medio. Desde 2017 representa el cáncer más frecuente por diagnóstico (**Figura 1**).

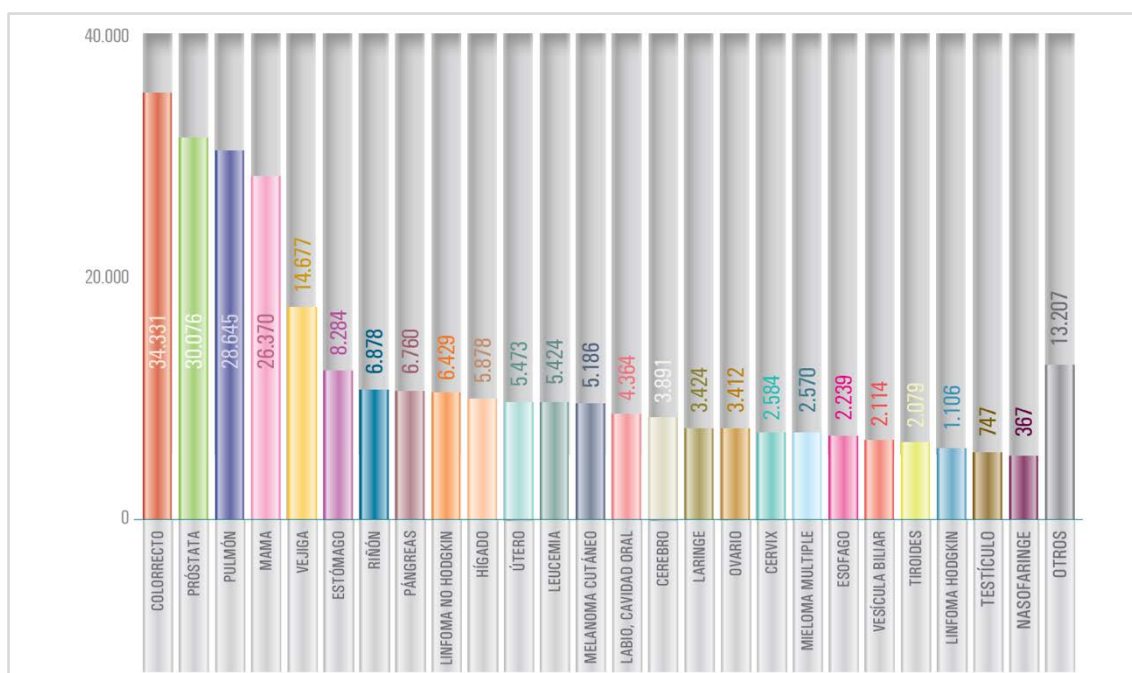


Figura 1. Incidencia estimada de tumores más frecuentes en España en 2017

El tratamiento del cáncer colorrectal sigue siendo eminentemente quirúrgico, lo que hace de la intervención quirúrgica uno de los momentos claves durante el tratamiento del paciente. El tratamiento neoadyuvante o adyuvante con radio y/o quimioterapia se indica fundamentalmente en pacientes con enfermedad avanzada o estadio IV con afectación de otros órganos.

La intervención quirúrgica del tratamiento del cáncer de colon puede ser realizada por dos vías de abordaje, la vía abierta o la vía mínimamente invasiva, dentro de la cual, a su vez, encontramos distintas opciones como son la cirugía laparoscópica, la cirugía laparoscópica asistida por robot, también llamada robótica, u otras menos habituales como es la cirugía laparoscópica de puerto único o la cirugía por orificios naturales, también llamada NOTES.

Hasta finales del siglo XX, la cirugía de resección del colon se ha realizado por vía de abordaje abierta. Durante la resección de colon por vía abierta, se realiza una incisión

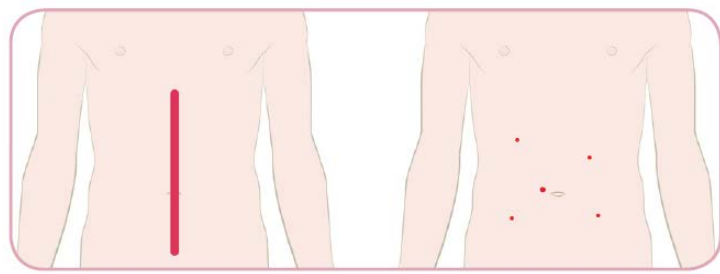
en el abdomen, se define la zona que será resecada, la cuál va a ser extraída a través de dicha incisión, y se realiza una anastomosis entre los dos extremos sanos, cerrando finalmente la pared abdominal.

La primera cirugía mínimamente invasiva por vía laparoscópica para el tratamiento del cáncer de colon se realiza en 1991 ^[2]. Durante la técnica laparoscópica el cirujano recibe información óptica (imágenes digitales) mediante la introducción de instrumentos a través de pequeños orificios realizados en la pared abdominal del paciente. A través de las puertas de entrada (trócares) de entre 5-15mm el cirujano introduce los instrumentos de trabajo mediante los cuales realiza la resección del colon. Una vez realizada la misma, se presentan dos opciones en lo que a la confección de la anastomosis se refiere:

1. **Anastomosis extracorpórea:** En el caso de la anastomosis extracorpórea, la porción del colon resecada es extraída a través una incisión media abdominal o subcostal derecha, y la anastomosis es realizada mediante técnicas estándar de cirugía abierta, lo cual conlleva la exteriorización del intestino y una mayor movilización del mismo ^[3].
2. **Anastomosis intracorpórea:** Mediante la anastomosis intracorpórea –ya sea por técnica laparoscópica o cirugía robótica- no es necesaria la exteriorización del intestino para la realización de la misma y, a su vez, permite una mayor variedad para la elección del lugar de la incisión quirúrgica. Es muy común la realización de la incisión de Pfannenstiel ^[4] -incisión transversal arqueada con convexidad inferior que se sitúa aproximadamente 3 centímetros por encima de la sínfisis púbica- dado que está potencialmente asociada con una menor tasa de infección de herida y de hernia ventral, y a su vez permite mejores resultados estéticos. Esta técnica fue documentada por primera vez en 2003 con la realización de una colectomía derecha laparoscópica total con anastomosis intracorpórea ^[3].

Varios estudios multicéntricos prospectivos y randomizados ^[5, 6, 7] han demostrado claras ventajas en complicaciones, más corta recuperación y seguridad oncológica en el caso de la cirugía mínimamente invasiva del cáncer colon (COST, COLOR y CLASSIC).

Durante las últimas décadas, la cirugía mínimamente invasiva ha adquirido una gran importancia, con la finalidad de reducir el empleo de técnicas que generan mayor agresión en el paciente, como ocurre en la cirugía abierta y, a su vez, aumentar la precisión de la intervención.

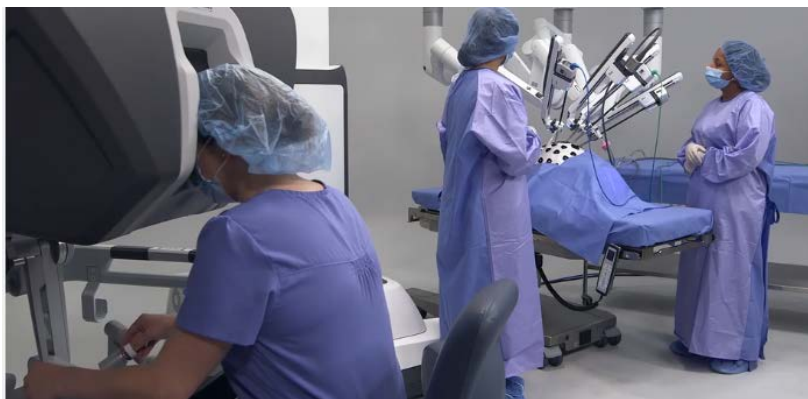


Cirugía abierta

Cirugía Mínimamente Invasiva

(Imagen tomada de Intuitive Surgical Inc: <https://www.intuitive.com/en-us>)

En la actualidad, los robots quirúrgicos como el Da Vinci® han superado la laparoscopia convencional, proporcionando al cirujano una visión 3D, lo cual permite aumentar aún más la precisión y calidad de las cirugías. La cirugía robótica colorrectal comenzó hace aproximadamente 15 años. Desde su introducción hasta la actualidad se han publicado varios artículos que comparan la técnica laparoscópica con la robótica, siendo esta última la que menor tasa de conversión tiene en la cirugía colorrectal. Sin embargo, la cirugía robótica tiene algunos inconvenientes como es su alto coste y la complejidad para su aprendizaje.



(Imagen tomada de Intuitive Surgical Inc: <https://www.intuitive.com/en-us>)

Pese a los múltiples estudios a favor de los mejores resultados postoperatorios del abordaje mínimamente invasivo en la cirugía del cáncer de colon, aún existen muchos centros en los que la cirugía mínimamente invasiva no es utilizada como abordaje estándar, siendo en estos la cirugía abierta empleada en un alto porcentaje de los pacientes. En el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla se ha incrementado su uso progresivamente, pasando de un 25-40% de cirugía laparoscópica en el año 2014 a un 92% (incluyendo tanto la cirugía laparoscópica como robótica) en la actualidad.

En España existen más de 60 centros provistos de equipos de cirugía robótica. La cirugía robótica colorrectal tiene las mismas indicaciones que la cirugía laparoscópica, empleándose tanto en patología benigna (diverticulitis, enfermedad inflamatoria intestinal crónica, prolapso rectal, pólipos), como en patología maligna (cáncer colorrectal). Las técnicas que se realizan con mayor frecuencia son la hemicolectomía derecha y la resección anterior del recto, aunque también se realizan en menor medida

otras técnicas tales como hemicolectomía izquierda, sigmoidectomía, amputación abdominoperineal y resección transanal, entre otras.

Anastomosis extracorpórea vs intracorpórea:

Debido a que la anastomosis intracorpórea laparoscópica es una intervención que requiere cierta exigencia y habilidades técnicas por parte del cirujano, la técnica extracorpórea sigue siendo empleada por la gran mayoría de cirujanos ^[4]. El uso de la cirugía robótica pretende sortear algunas dificultades técnicas que se encuentran en la cirugía laparoscópica.

Varios estudios han realizado una comparación entre la anastomosis intracorpórea (ICA) y extracorpórea (ECA) en el cáncer de colon sin evidenciar grandes diferencias, concluyéndose que la anastomosis intracorpórea podría presentar ciertas ventajas tales como: menor longitud de incisión y hemorragia, menor tiempo de estancia hospitalaria y menor tiempo para el inicio de tolerancia oral después de la intervención ^[8,9].

Debido a la mayor complejidad y variabilidad de la anatomía y vascularización del colon derecho, es necesario un gran entrenamiento por parte del cirujano, por lo que no existe en la actualidad un consenso en la literatura que confirme cuál es la técnica anastomótica que ofrece mayores ventajas.

Se están desarrollando estudios cuya finalidad es esclarecer dicha controversia. El proyecto MIRCAST (Minimally Invasive Right Colectomy Anastomosis Study), liderado por el Instituto de Investigación Sanitaria de Valdecilla (IDIVAL), es un estudio prospectivo observacional multicéntrico internacional que evalúa las posibles ventajas de la anastomosis intracorpórea en la colectomía derecha realizada mediante técnicas mínimamente invasivas.

Hasta que los resultados de estos estudios estén disponibles, resulta del máximo interés analizar cuál es la experiencia de los distintos centros que realizan la anastomosis intracorpórea de forma rutinaria y compararla con su experiencia previa con la extracorpórea.

HIPÓTESIS

La anastomosis intracorpórea tiene menor morbilidad post-operatoria a corto plazo en comparación con la técnica extracorpórea.

OBJETIVOS

Objetivos principales:

Comparar las diferencias existentes en cuanto a:

- Tiempo de hospitalización.
- Complicaciones postoperatorias.

Objetivos secundarios:

Comparar las diferencias existentes en cuanto a:

- Dehiscencia anastomótica
- Infección de herida quirúrgica

PACIENTES Y MÉTODOS:

Con el fin de alcanzar los objetivos previamente mencionados, se diseñó un estudio retrospectivo en el que se recogieron variables demográficas, intraoperatorias y postoperatorias inmediatas.

Se determinaron las siguientes variables demográficas:

- Edad
- Sexo
- Charlson
- ASA
- Diagnóstico (neoformación de colon derecho).

Se determinaron las siguientes variables intraoperatorias:

- Intervención
- Duración
- Abordaje
- Tipo de anastomosis

Se determinaron las siguientes variables del postoperatorio inmediato:

- Estancia postoperatoria
- Complicaciones (número y tipo)
- Reintervención
- Estancia en UCI

Análisis estadístico:

Las comparaciones de medias se llevaron a cabo mediante pruebas de t de Student para dos muestras asumiendo homogeneidad de varianzas, mientras que las relaciones entre variables categóricas se contrastaron mediante pruebas de ji-cuadrado con los grados de libertad correspondientes. El nivel de significación estadística fijado para todas las pruebas fue del 5 %.

Técnica quirúrgica:

La técnica quirúrgica se realizó tal y como se describe a continuación para las dos técnicas anastomóticas estudiadas.

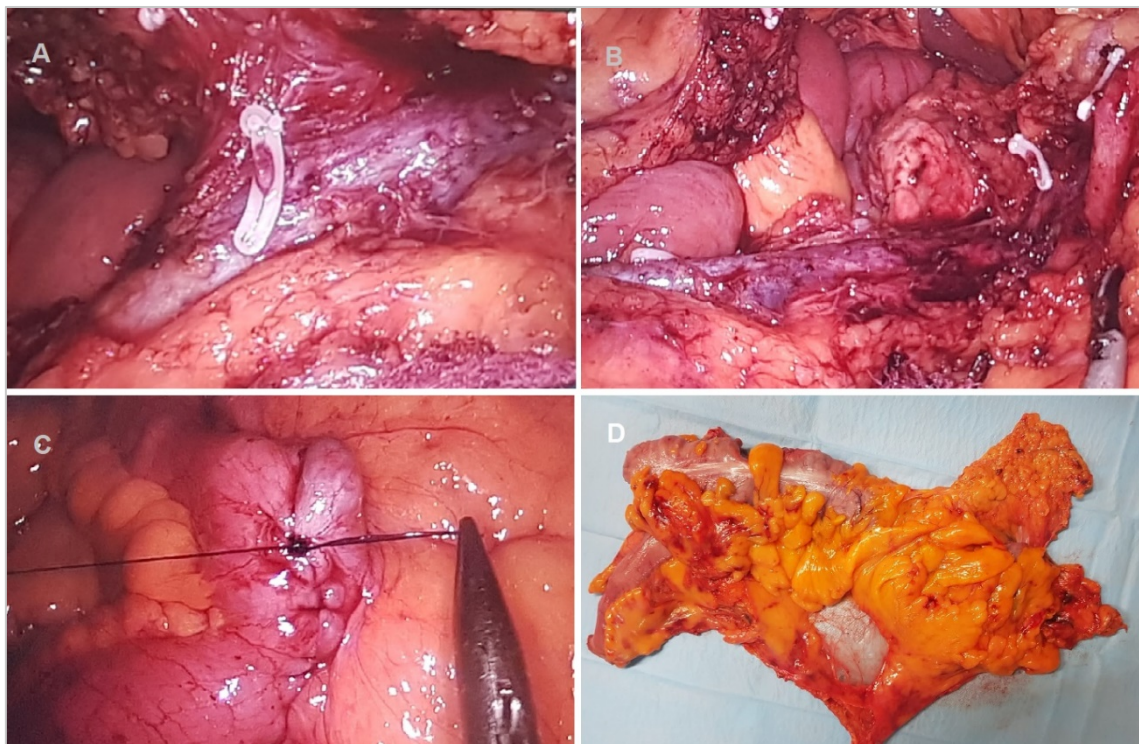
Descripción paso a paso de la colectomía derecha con anastomosis extracorpórea:

1. Neumoperitoneo y colocación de los puertos del robot (en el caso de que la técnica sea realizada con robot Da Vinci®) o de trocares de laparoscopia.
2. Identificación de la lesión y liberación del colon derecho y mesocolon ascendente.
3. Identificación de arteria y vena ileocólica con ligadura y corte de las mismas. Mismo procedimiento con los vasos medios cólicos derechos (***Imágenes A y B***).
4. Sección de epiplon mayor y decolamiento hasta colon transversal.
5. Liberación de ángulo hepático del colon y de espacio parietocólico derecho.
6. Sección del ligamento gastrocólico a nivel de colon transversal y posteriormente sección del colon transversal con grapadora lineal.
7. Sección de mesoileon junto con los vasos ileales. Sección de ileon distal con grapadora lineal.
8. Laparotomía media o subcostal por la cual se realiza la extracción de pieza con previa protección de la herida quirúrgica (***Imagen D***).
9. Anastomosis latero-lateral isoperistáltica ileocólica mecánica (***Imagen C***) y cierre de enterotomías con sutura manual mediante la utilización de sutura monofilar reabsorbible.
10. Finalmente, cierre por planos de la laparotomía, cierre de orificios de trocar y de la piel con sutura intradérmica.

Descripción paso a paso de la colectomía derecha con anastomosis intracorpórea:

1. Neumoperitoneo y colocación de los puertos del robot (en el caso de que la técnica sea realizada con robot Da Vinci®) o de trocares de laparoscopia.
2. Identificación de la lesión y liberación del colon derecho y mesocolon ascendente.
3. Identificación de arteria y vena ileocólica con ligadura y corte de las mismas. Mismo procedimiento con los vasos medios cólicos derechos (***Imágenes A y B***).
4. Sección de epiplon mayor y decolamiento hasta colon transversal.
5. Liberación de ángulo hepático del colon y de espacio parietocólico derecho.

6. Sección del ligamento gastrocólico a nivel de colon transverso y posteriormente sección del colon transverso con grapadora lineal.
7. Sección de mesoileon junto con los vasos ileales. Sección de ileon distal con grapadora lineal.
8. Anastomosis latero-lateral isoperistáltica ileocólica mecánica (**Imagen C**) y cierre de enterotomías con sutura manual mediante la utilización de sutura monofilar reabsorbible.
9. Laparotomía suprapúbica (Pfannenstiel) por la cual se realiza la extracción de pieza con previa protección de la herida quirúrgica (**Imagen D**).
10. Finalmente, cierre por planos de la laparotomía, cierre de orificios de trócar y de la piel con sutura intradérmica.

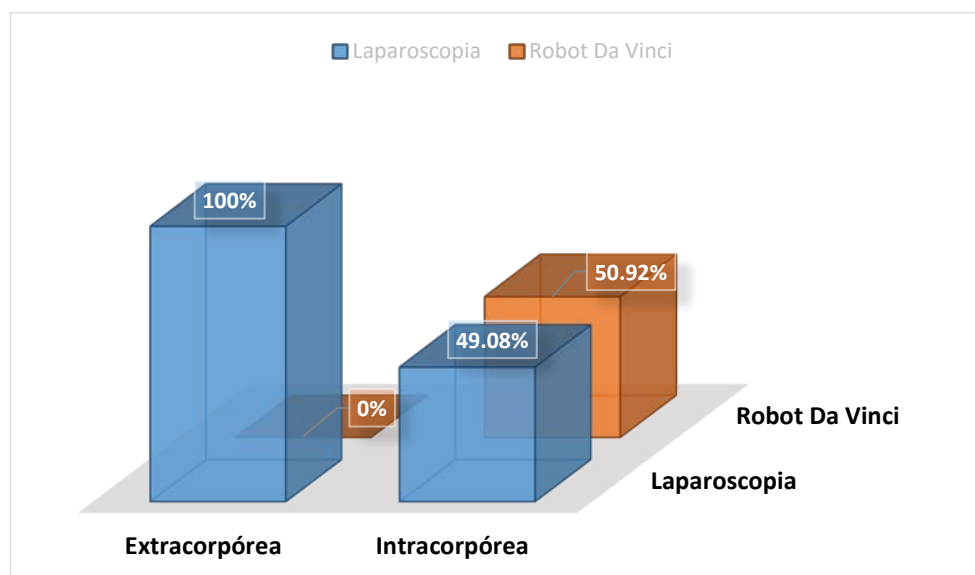


RESULTADOS

	Laparoscopia	Da Vinci	Total
Extracorpórea	66	0	66
Intracorpórea	134	139	273
Total	200	139	339

Tabla 1. Distribución de tipo de anastomosis y vías de abordaje.

Se identificaron un total de 339 pacientes intervenidos por patología tumoral de colon derecho mediante colectomía derecha mínimamente invasiva. De estos, 66 (19,2%) fueron reconstruidos mediante anastomosis extracorpórea, mientras que 273 (80,8%) fueron reconstruidos mediante anastomosis intracorpórea. De las 273 anastomosis intracorpóreas, 134 se realizaron por vía laparoscópica (49,08%) mientras que 139 se realizaron por vía asistida por robot (50,92%).



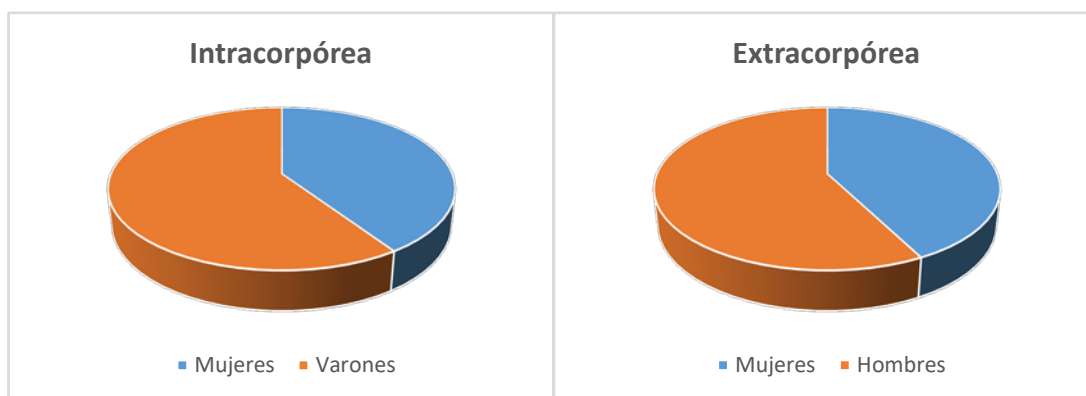
Gráfica 1. Vías de abordaje según tipo de anastomosis.

	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	95% Conf. Interval	
Extra.	65	70.29231	1.575461	12.70178	67.14496	73.43965
Intra.	273	70.13553	.6688379	11.05102	68.81877	71.45229
Combined	338	70.16568	.6182932	11.36718	68.94948	71.38188
P = 0.9206						

Tabla 2. Comparación por edad

	Mujer	Varón	Total
Extra.	28	38	66
Intra.	111	162	273
Total	139	200	339
Pearson chi2(1) = 0.0684 Pr = 0.794			

Tabla 3. Comparación por sexo.



Gráfica 2. Comparación por sexos

	1	2	3	4	Total
Extracorpórea	10	33	21	1	65
Intracorpórea	26	159	81	6	272
Total	36	192	102	7	337
Pearson chi2(3) = 2.4342 Pr = 0.487					

Tabla 4. Comparación por ASA

	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	95% Conf. Interval	
Extra.	64	4.5625	.3485194	2.788155	3.86604	5.25896
Intra.	269	5.173829	.143377	2.351558	4.89154	5.456118
Combined	333	5.056336	.1341997	2.448915	4.792347	5.320325
						P = 0.0726

Tabla 5. Comparación por Charlson

En lo referente a los dos grupos estudiados, no se objetivaron relaciones estadísticamente significativas en lo referente a edad, sexo, ASA o Charlson (**Tablas 2, 3, 4 y 5**).

	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	95% Conf. Interval	
Extra.	66	7.787879	.60438	4.910006	6.580849	8.994909
Intra.	273	6.428571	.2787754	4.606125	5.87974	6.977403
Combined	339	6.693215	.25475	4.690446	6.19212	7.194311
						P = 0.0172

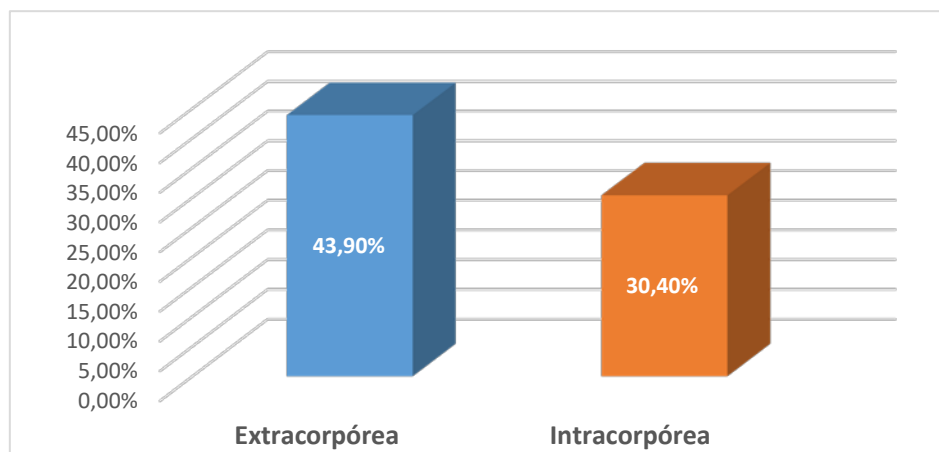
Tabla 6. Comparación de estancia media postoperatoria.

La estancia media postoperatoria fue de 7,78 (6,5-8,99) días en el grupo de anastomosis extracorpórea, mientras que fue de 6,42 (5,87-6,97) días en el grupo de anastomosis intracorpórea. Esta diferencia se mostró estadísticamente significativa con una $p < 0,05$.

	No	Sí	Total
Extracorpórea	37	29	66
Intracorpórea	190	83	273
Total	227	112	339
P= 0.0179			

Tabla 7. Comparación de complicaciones postoperatorias.

En lo referente a las complicaciones postoperatorias, 29 pacientes (43,9%) del grupo de anastomosis extracorpórea presentaron complicaciones, mientras que 83 pacientes (30,4%) del grupo de anastomosis intracorpórea presentaron complicaciones. El número total de complicaciones fue de 112 pacientes, con una tasa global de complicaciones del 33,03%. El hecho de que la proporción de complicaciones por anastomosis extracorpórea es mayor que en la anastomosis intracorpórea es estadísticamente significativo ($p = 0.0179$).

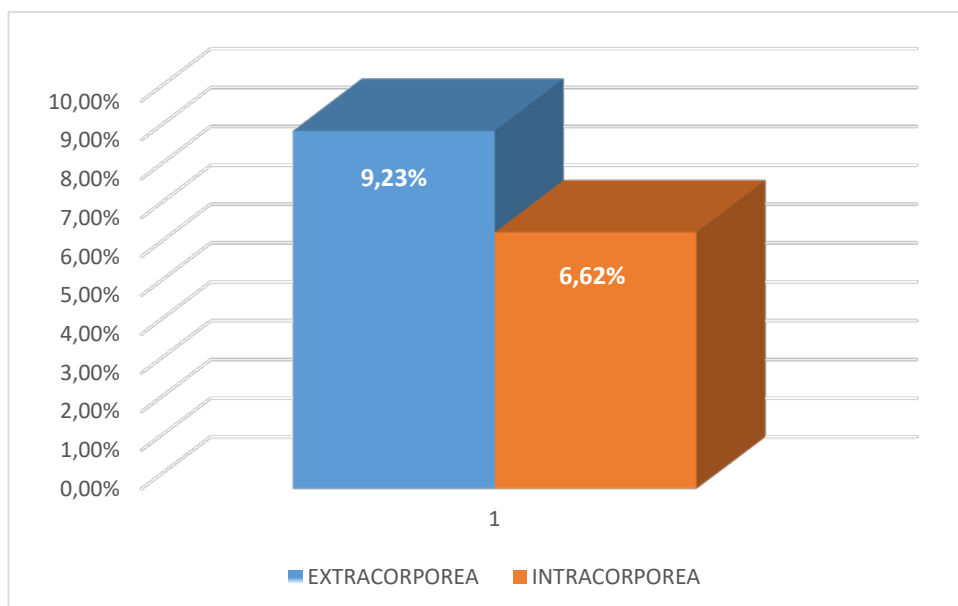


Gráfica 3. Complicaciones postoperatorias.

	No	Sí	Total
Extracorpórea	59	6	65
Intracorpórea	254	18	272
Total	313	24	337
P= 0.4618			

Tabla 8. Comparación de número de dehiscencias anastomóticas.

La anastomosis extracorpórea presentó 6 casos de dehiscencia anastomótica (9,2%) mientras que en el grupo de anastomosis intracorpórea se objetivaron 18 casos (6,6%) La diferencia entre ambas no es estadísticamente significativa ($p = 0.4618$).



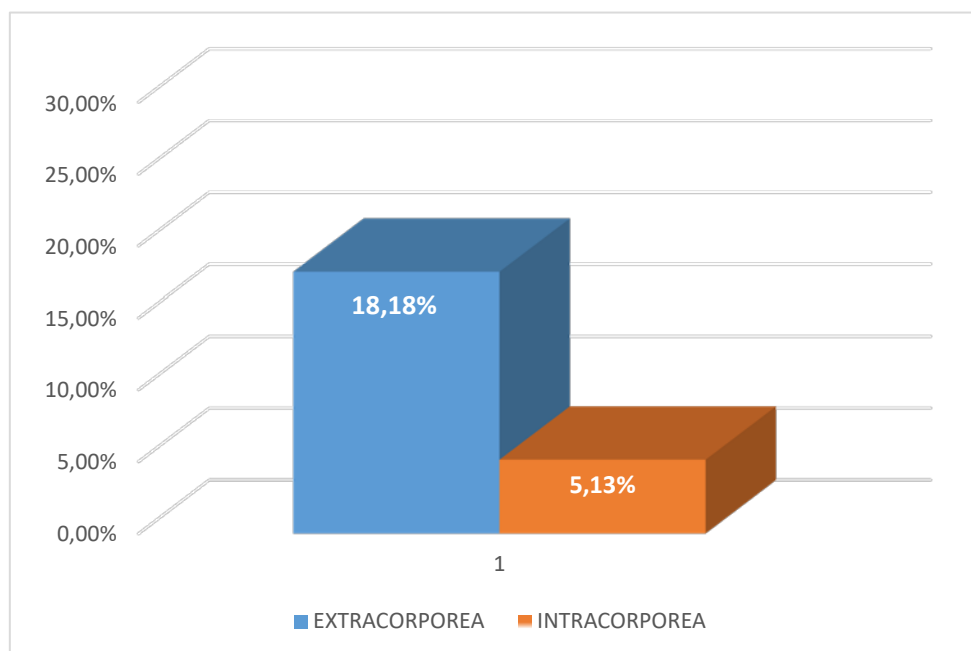
Gráfica 4. Dehiscencia anastomótica.

	No	Sí	Total
Extracorpórea	54	12	66
Intracorpórea	259	14	273
Total	313	26	339

$P = 3 \cdot 10^{-4}$

Tabla 9. Comparación de infección de herida quirúrgica.

Así mismo, se observaron 12 casos de infección de herida quirúrgica en los pacientes con anastomosis extracorpórea (18,18%) y 14 casos en los pacientes con anastomosis intracorpórea (5,13%). La diferencia entre las proporciones de infección de herida quirúrgica es estadísticamente significativa ($p = 3 \cdot 10^{-4}$).



Gráfica 5. Infección de herida quirúrgica.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio hemos planteado como hipótesis que la anastomosis intracorpórea presenta ventajas en relación a la morbilidad post-operatoria a corto plazo si la comparamos con la anastomosis extracorpórea. Hemos establecido una serie de objetivos principales (tiempo de hospitalización, complicaciones postoperatorias) y objetivos secundarios (dehiscencia anastomótica e infección de la herida quirúrgica).

En la actualidad aún no se ha alcanzado un consenso que determine cuál es la técnica de elección para la realización de la anastomosis en la colectomía derecha, dada la gran controversia que existe en la bibliografía. Sin embargo, la mayoría de los artículos defienden que la técnica intracorpórea proporciona beneficios al paciente.

La muestra de nuestro estudio está formada por 339 pacientes, de los cuales 66 fueron intervenidos mediante abordaje laparoscópico con anastomosis extracorpórea y 273 fueron intervenidos mediante técnicas mínimamente invasivas con realización de anastomosis intracorpórea (134 de ellos mediante laparoscopia y 139 mediante cirugía robótica). En comparación con la mayoría de estudios de la literatura actual, nuestro estudio incluye un tamaño muestral considerablemente mayor por lo que aumenta la precisión de los hallazgos. No obstante, al tratarse de un estudio retrospectivo, han existido algunas limitaciones en la recogida de datos. Aun así la pérdida de información es mínima y no consideramos que altere sustancialmente los resultados obtenidos. La recopilación de datos se vio afectada en el análisis comparativo por edades (1 paciente), en la comparación por ASA (3 pacientes), en el análisis comparativo por Charlson (6 pacientes) y en la comparación de la tasa de dehiscencia anastomótica (2 pacientes).

En gran parte de los artículos revisados ^[4, 10, 12, 13] existe una diferencia estadísticamente significativa en el tiempo de hospitalización entre ambos grupos, siendo en todos ellos mayor la duración de la estancia postoperatoria en el grupo de anastomosis extracorpórea. Nuestro estudio ha obtenido resultados concordantes con esta hipótesis, siendo la estancia media postoperatoria del grupo de anastomosis extracorpórea de 1,3 días mayor que en el grupo de anastomosis intracorpórea ($p=0.017$).

Han existido complicaciones postoperatorias en 29 pacientes del grupo de anastomosis extracorpórea (43.9%) y en 83 pacientes del grupo de anastomosis intracorpórea (30.4%), alcanzando significación estadística ($p=0,0359$).

La mayor precisión y menor agresividad de la cirugía mínimamente invasiva permite optimizar los resultados de la intervención y disminuir el tiempo de recuperación, suponiendo una excelente alternativa a las técnicas más clásicas. Dado que la técnica quirúrgica es más exigente, para obtener estos beneficios debe ser realizada por un cirujano correctamente entrenado que haya adquirido experiencia previamente.

En cuanto a la dehiscencia anastomótica, no hemos encontrado diferencias significativas entre la anastomosis intracorpórea y extracorpórea durante la revisión de la literatura.

En nuestro estudio presentaron dehiscencia 6 pacientes del grupo de anastomosis extracorpórea (9,23%) y 18 pacientes del grupo de anastomosis intracorpórea (6,62%). Basándonos en nuestros datos podemos afirmar que, en concordancia con los resultados de otros estudios [4, 8, 11, 12, 13], no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la tasa de dehiscencia anastomótica de ambas técnicas ($p=0.4618$). Como se ha señalado previamente, han existido dificultades para la recopilación de datos en 2 pacientes de los 339 pacientes totales incluidos en el estudio. Sin embargo, se han hallado resultados estadísticamente significativos en el estudio de Fabozzi et al^[9], por lo que son necesarios más estudios para esclarecer dicha controversia.

Por último, nuestros resultados son equiparables a los resultados obtenidos en el meta-análisis de van Oostendorp et al. ^[13] en cuanto a la tasa de infección de la herida quirúrgica, observándose que en la anastomosis extracorpórea existe infección en 12 casos (18,18%), mientras que en la anastomosis intracorpórea la tasa de infección es mucho menor (5,13%), siendo este resultado estadísticamente significativo ($p=2 \cdot 10^{-4}$). Al realizar la anastomosis extracorpórea se exterioriza el colon a través del orificio de incisión, por lo que podría suponer un mayor riesgo de infección de la herida quirúrgica, mientras que mediante la anastomosis intracorpórea se evita ese contacto, de tal manera que el riesgo de infección es menor.

Creemos que nuestros hallazgos tienen relevancia, dado que la cirugía mínimamente invasiva está adquiriendo gran importancia dentro del campo de la patología colorrectal y el principal objetivo de este abordaje es generar menor daño al paciente, por lo que es muy importante determinar cuáles son las ventajas del uso de la misma en comparación con técnicas más tradicionales. Podemos afirmar que la técnica es segura y beneficiosa, y creemos que los resultados no solo son aplicables a pacientes oncológicos, sino que son extrapolables a otro tipo de patologías del colon derecho.

En conclusión, según los datos obtenidos en nuestro análisis estadístico creemos que la anastomosis intracorpórea ofrece ventajas, encontrando diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la estancia media postoperatoria, el número de complicaciones postoperatorias y la tasa de infección de la herida quirúrgica.

Y, por tanto, aceptamos la hipótesis que hemos planteado inicialmente y consideramos que la anastomosis intracorpórea tiene menor morbilidad post-operatoria a corto plazo en comparación con la técnica extracorpórea.

CONCLUSIONES

1. La anastomosis intracorpórea presenta una menor estancia media postoperatoria en comparación con la anastomosis extracorpórea con diferencias estadísticamente significativas.
2. La anastomosis intracorpórea presenta una menor tasa de infección de herida quirúrgica en comparación con la anastomosis extracorpórea con diferencias estadísticamente significativas.
3. La anastomosis intracorpórea presenta una menor tasa de complicaciones en comparación con la anastomosis extracorpórea con diferencias estadísticamente significativas.
4. No existen diferencias respecto a la tasa de dehiscencia anastomótica con los distintos abordajes para realizar las distintas anastomosis.
5. La anastomosis intracorpórea tiene una menor morbilidad post-operatoria en términos generales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Las cifras del cáncer en España. Informe de la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM) 2018. Disponible en: <https://seom.org/es/noticias/106525-las-cifras-del-cancer-en-espana-2018>
2. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic resection). *Surg Laparosc Endosc*. 1991;1:144–150.
3. Jian-Cheng T, Shu-Sheng W, Bo Z, Jian F, Liang Z. Total laparoscopic right hemicolectomy with 3-step stapled intracorporeal isoperistaltic ileocolic anastomosis for colon cancer. *Medicine*. 2016; 95(48):1-5.
4. Cleary R, Kassir A, Johnson C, Bastawrous A, Soliman M, Marx D et al. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis for minimally invasive right colectomy: A multi-center propensity score-matched comparison of outcomes. *PLOS ONE*. 2018; 13(10):1-14.
5. Fleshman J, Sargent DJ, Green E, et al; The Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. Laparoscopic colectomy for cancer is not inferior to open surgery based on 5-year data from the COST Study Group trial. *Ann Surg*. 2007; 246(4):655–662, discussion 662–664.
6. Veldkamp R, Kuhry E, Hop WC, et al; Colon cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group (COLOR). Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial. *Lancet Oncol*. 2005; 6(7):477–484
7. Jayne DG, Guillo PJ, Thorpe H, et al; UK MRC CLASICC Trial Group. Randomized trial of laparoscopic- assisted resection of colorectal carcinoma: 3-year results of the UK MRC CLASICC Trial Group. *J Clin Oncol*. 2007; 25(21):3061–3068
8. Lujan H, Plasencia G, Rivera B, Molano A, Fagenson A, Jane L et al. Advantages of Robotic Right Colectomy With Intracorporeal Anastomosis. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*. 2018; 28(1):36-41.
9. Fabozzi M, Cirillo P, Corcione F. Surgical approach to right colon cancer: From open technique to robot. State of art. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2016; 8(8):564-573.
10. Vergis AS, Steigerwald SN, Bhojani FD, Sullivan PA, Hardy KM. Laparoscopic right hemicolectomy with intracorporeal versus extracorporeal anastomosis: a comparison of short-term outcomes. *Can J Surg*. 2015; 58(1):63-8.

11. Hanna MH, Hwang GS, Phelan MJ, Bui TL, Carmichael JC, Mills SD, Stamos MJ, Pigazzi A. Laparoscopic right hemicolectomy: short- and long-term outcomes of intracorporeal versus extracorporeal anastomosis. *Surg Endosc*. 2016; 30(9): 3933-42.
12. Anania G, Santini M, Scagliarini L, Marzetti A, Vedana L, Marino S, Gregorio C, Resta G, Cavallesco G. A totally mini-invasive approach for colorectal laparoscopic surgery. *World J Gastroenterol*. 2012; 18(29):3869-74.
13. Van Oostendorp S, Elfrink A, Borstlap W, Schoonmade L, Sietses C, Meijerink J, Tuynman J. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in right hemicolectomy: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2017; 31(1):64-77.